PART3　免疫と病気

目標
・免疫不全・アレルギー・自己免疫疾患の違いを理解する。
・血清療法とワクチン療法の違いを理解する。

Chapter1　免疫と病気

●免疫不全

免疫機能が低下する疾患を免疫不全症という。

例（　　　　　　　）（AIDS，後天性免疫不全症候群）

ウイルスの一種である（　　　　）（ヒト免疫不全ウイルス）は，ヒトの（　　　　　　　）細胞に特異的に感染し，破壊してしまう。その結果，適応免疫全体が機能不全を起こし，本来であれば重症化しない弱い病原体にも感染してしまう（　　　　　）感染がおきる。

●アレルギー

特定の抗原である（　　　　　　　）に対する過剰な免疫反応をアレルギーという。

例 花粉症，食物アレルギー

大量のアレルゲンが血液中に入ると，広範囲で強いアレルギー症状が起こる場合があり，これを（　　　　　　　　　）ショックという。

●自己免疫疾患

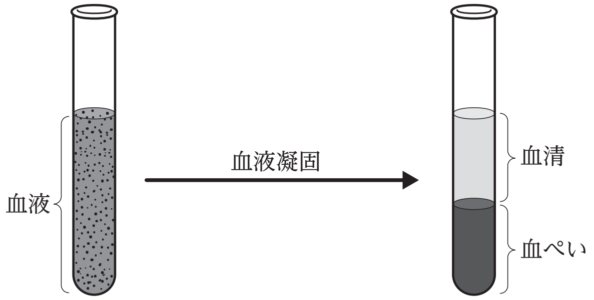
リンパ球が成熟する過程で，自分自身の成分に反応するリンパ球は除去される。この過程によって，自分自身の成分に対しては免疫反応が起こらない状態となる。これを（　　　　　）という。この過程がうまく進まない場合は，自分自身の成分に対して免疫反応が起こってしまう。このような疾患を（　　　　　　）疾患という。

例 関節リウマチ，Ⅰ型糖尿病，重症筋無力症

Chapter2　免疫の医療への応用

●血清療法

ヘビ毒などの抗原をあらかじめ動物に接種し，抗体を産生させる。採血した血液を凝固させた上澄みを（　　　　）とよび，このなかには，抗原に特異的に結合する抗体が多量に含まれている。そのため，体内に多量の抗原が侵入した際に，血清を注射することで抗原を中和することができる。



●予防接種

あらかじめ弱毒化，無毒化した抗原である（　　　　　　　）を接種することで免疫記憶を生じさせ，その後の感染を防ぐ。ウイルスなどの感染予防に用いられる。

まとめ

・免疫のしくみと関連が深い病気には，免疫不全・アレルギー・自己免疫疾患がある。
・血清療法では他の動物がつくった抗体を，予防接種では弱毒化した抗原を注射する。

Chapter3　演習問題

問 1　免疫に関わる疾患やその原因に関する記述として，正しいものを 1 つ選べ。

① 食物アレルギーでは，アレルゲンの関与はない。

② アナフィラキシーは，後天的に免疫機能が失われる症状である。

③ 関節リウマチは，自己免疫疾患の一つである。

④ アレルゲンとは，アレルギーをひき起こす抗体のことである。

⑤ エイズでは，免疫反応が過敏に起こり，死に至ることがある。

問 2　病気の予防や治療に関する記述として，正しいものを 1 つ選べ。

① 予防接種では，適応免疫を利用する。

② 血清療法では，自然免疫を利用する。

③ ワクチンとは，予防接種に利用する抗体のことである。

④ 予防接種を行うと，およそ 1 日以内に免疫反応の二次反応が発現する。

⑤ ヘビ毒に対する血清療法では，あらかじめ採取したヒトの血清を用いる。

< Note >

第4講　PART3　確認問題

問1　免疫システムの異常に起因するさまざまな病気が知られている。HIVは，特異的に（　ア　）に感染するウイルスで，（　イ　）の機能不全を引き起こす。その結果，通常は健康に対する影響の小さい弱い病原体にも感染し，重症化してしまう。

(1)　文中の（　ア　）に当てはまる語句として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　ヘルパーT細胞　②　B細胞　③　樹状細胞　④　マクロファージ

(2)　文中の（　イ　）に当てはまる語句として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　細胞性免疫　②　体液性免疫　③　適応免疫　④　自然免疫

(3)　下線部について，このような感染症を何というか。正しいものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　アレルギー　②　アナフィラキシーショック
③　リウマチ　④　日和見感染

問2　自己免疫疾患について正しく説明した文を，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　リンパ球は成熟する過程で自己に反応するもののみが選択され，体内に残る。
②　リンパ球が非自己に対して免疫反応を起こすことを免疫寛容という。
③　リンパ球が自己に対して免疫反応を起こすことを自己免疫疾患という。
④　Ⅰ型糖尿病もⅡ型糖尿病も，免疫システムの異常が原因と考えられる。

＜ Note ＞

第４講　免疫

PART1　自然免疫

問　⑴ ②

⑵ 樹状細胞

⑶ ③

⑷ ①

PART2　適応免疫

問　㋐ 免疫グロブリン　㋑ 抗原抗体反応　㋒ 抗体産生　㋓ 樹状

㋔ ヘルパーＴ　㋕ 記憶　㋖ 二次応答

PART3　免疫と病気

問１　③

問２　①

第 4 講　PART3　確認問題

問 1

(1)　①

解説：
HIV は，ヘルパー T 細胞に特異的に感染するウイルスである。

(2)　③

解説：
HIV に感染すると，ヘルパー T 細胞が関わる適応免疫全体が機能不全を起こす。

(3)　④

解説：
免疫不全により，通常健康なヒトが感染しないような弱い病原体でも重症化する感染を，日和見感染という。

問 2　③

解説：
①，②　リンパ球は，自己に反応するものは排除され，非自己に反応するもののみが体内に残る。このようにリンパ球が選択された状態を免疫寛容という。
④　Ⅰ型糖尿病は自己免疫疾患の一つであるが，Ⅱ型糖尿病は生活習慣に起因するものである。